

DEUTSCHE BAUZEITUNG

Organ des Verbandes

deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Redakteur K. E. O. Fritsch.

Redaktion u. Expedition:
Berlin, Oranienstrasse 101.Bestellungen
übernehmen alle Postanstalten
und Buchhandlungen,
für Berlin die Expedition.

Inserta
für die Leser der deutschen
Bauzeitung finden Aufnahme
in der Gratis-Belag:
„Bau-Anzeiger“
Insertionspreis: 3¼ Sgr. pro
Zeile.

Preis 1 Thaler pro Quartal.

Berlin, den 7. Dezember 1872.

Erscheint jeden Sonnabend.

Inhalt: Das Preussische Staatsbauwesen. (Fortsetzung). — Ueber Anordnung von Weichenstrassen, insbesondere für Rangir- und Kohlengruben-Bahnhöfe. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Wasserstands-Beobachtungen. — Konkurrenzen: Eröffnung einer

Konkurrenz für ein in Bremen zu errichtendes Krieger-Denkmal. — Konkurrenz für Entwürfe zu einem Denkmal für Peter von Cornelius zu Düsseldorf. — Personal-Nachrichten etc.

Das Preussische Staats-Bauwesen.

(Fortsetzung).

Der dreijährige Lehrgang für künftige Bauführer umfasst:

1. Landbaukunst (Linien-Architektur- und Ornament-Zeichnen): a. Bau-Konstruktionslehre mit Zeichen-Übungen. — b. Projektionslehre in Anwendung auf Steinschnitt der Gewölbe, Schatten-Konstruktion und Perspektive (mit Zeichen-Übungen). — c. Die wichtigsten Formen der antiken Baukunst, namentlich der Säulen-Ordnungen und Bogenstellungen, nebst den bezüglichen Details der Gesimse, sowie der Thüren, Fenster u. s. w. (mit Zeichen-Übungen). — d. Die Einrichtung und Konstruktion einfacher Gebäude, Anfangs mit Uebung der Darstellungsmethoden von Grundrissen, Profilen, Facaden und Detail-Zeichnungen, später mit Uebung im Entwerfen von Gebäuden nach gegebenen Programmen. — e. Landwirthschaftliche Baukunst (mit Uebungen im Entwerfen). — f. Die gewöhnlichen Bau-Materialien, Veranschlagung, Bauführung etc. — g. Ornamentenzeichnen nach Vorlegeblättern und Gips, Anfangs in Umrissen, später in ausgeführten Methoden. — h. Geschichte der Baukunst des Alterthums, des Mittelalters und der italienischen Kunstperiode.

2. Wasser-, Wege- und Eisenbahnbau: Elemente des Wasser-, Wege- und Eisenbahnbaues, namentlich das Fundamentiren unter Wasser, der Bau gewöhnlicher Brücken, Uferbefestigungen, Verwallungen, Stauarchen, Wehre, Mühlengerinne, Ent- und Bewässerungsbauten; ferner die Anordnung und Ausführung der Längen- und Querprofile der Strassen- und Eisenbahndämme, der dabei vorkommenden Erdarbeiten, die verschiedenen Arten der Wegebefestigung und des Eisenbahnoberbaues, die Wasserableitungen und die Anfertigung zugehöriger Anschläge (mit Uebungen im Entwerfen bezüglicher Bauwerke).

3. Maschinenbau: Die Maschinentheile und die einfacheren auf Baustellen gebräuchlichen Hilfsmaschinen und Geräthe, ferner die Einrichtung gewöhnlicher Mühlen und Dampfmaschinen.

4. Reine Mathematik: a. Algebraische Analysis, Trigonometrie, Stereometrie, analytische Geometrie (mit Uebung im Gebrauche von Logarithmen). — b. Differential- und Integral-Rechnung mit Einschluss der Differentialgleichungen und Methode der kleinsten Quadrate.

5. Angewandte Mathematik: a. Statik und Dynamik in Anwendung auf Baukunst und Maschinenwesen, mit Uebungen im praktischen Rechnen. — b. Feldmessen und Nivelliren unter Anwendung der üblichen Instrumente (mit Exkursionen); Geodäsie (mit Exkursionen).

6. Naturwissenschaften und Technologie: a. Physik in Bezug auf Wärme, Licht, Elektrizität und Magnetismus. — b. Chemie in Bezug auf die einfachen Stoffe und deren Verbindungen mit einander, sofern dieselben auf Baumaterialien von Einfluss sind. — c. Oryktognosie und Geognosie in Hinsicht auf ihre systematische Ordnung und soweit dieselben zum Erkennen, Auffinden und Beurtheilen der im Bauwesen zur Anwendung kommenden Materialien erforderlich sind. — d. Bauwissenschaftliche Technologie (mit Exkursionen).

Die Vertheilung dieses Lehrstoffs in die drei Jahreskurse ist nach der neuesten Anordnung die folgende. Im ersten Jahre werden die Baukonstruktionslehre des Hochbaus, Projektionslehre und Perspektive, Uebungen im Bauzeichnen nach Vorlagen, die reine Mathematik sowie Physik und Chemie erledigt, der Unterricht in den Formen antiker Baukunst und im Ornamentzeichnen wird begonnen. Der letztere,

fortschreitende Uebungen im Entwerfen von Gebäuden und Vorträge über die Geschichte der Baukunst gehen durch die beiden nächsten Jahreskurse hindurch. Vollendet wird im zweiten Jahre der Unterricht in den Formen antiker Baukunst, in der landwirthschaftlichen Baukunst, den Elementen des Bau-Ingenieurwesens, der Statik und Dynamik, dem gewöhnlichen Feldmessen, der Oryktognosie und Geognosie. Im letzten Jahre treten endlich als neue Unterrichts-Gegenstände hinzu die Baumaterialienkunde, das Veranschlagen und die Bauführung, der Maschinenbau, die Technologie und die Geodäsie, während die Statik und Dynamik in ihrer Anwendung auf die Praxis geübt wird. — Obligatorisch ist der Unterricht in den oben unter 1. a. b. c. d. e. f. g. sowie unter 2. und 3. angeführten Gegenständen. —

Dass der Besitz von Kenntnissen und Fertigkeiten aus den in diesem Lehrgange enthaltenen Disziplinen für den künftigen Staatsbaubeamten nützlich, ja bis zu einem gewissen Grade sogar unentbehrlich sei, müssen wir nach dem von uns eingenommenen Standpunkte zugeben. Ein Anderes ist es mit der Frage, ob die Wichtigkeit, mit welcher die einzelnen Unterrichtsgegenstände innerhalb des Studienplanes behandelt sind, der Bedeutung entspricht, welche dieselben späterhin in Betreff der durch die dienstliche Thätigkeit des Beamten gebotenen Aufgaben einnehmen. Es dürfte von Jedem, der diese dienstliche Thätigkeit kennt, anerkannt werden, dass der spezifisch künstlerischen Seite des Fachs ein unverhältnissmässiges Uebergewicht eingeräumt ist, während diejenigen Fachgebiete, welche in der amtlichen Provinzial-Praxis voranstehen, der sogen. Kameral-Bau und das Ingenieurwesen, ausserordentlich mager abgespeist sind. Auf eine nähere Ausführung dieses Momentes verzichten wir jedoch, da unter den obwaltenden Verhältnissen das „Was“ als beinahe gleichgültig gegen das „Wie“ zurücktritt.

Vor Allem drängt sich nämlich die wichtige Frage auf, ob und in wie weit bei den oben angeführten Unterrichtsgegenständen die akademische, auf ein gereiftes Verständniss und die freie Selbstthätigkeit der Studirenden berechnete Methode des Unterrichts überhaupt zweckmässig und zulässig ist.

Die Stellung derselben besagt bereits, dass wir sie zum Theil verneinen. Wir sind in der That der Ansicht, dass die Hilfswissenschaften eines Fachs, in erster Linie aber das zum Verständniss desselben erforderliche ABC, nicht auf die Akademie gehören, dass sie in einer Sicherheit, die im Interesse der Studirenden verlangt und vor Beginn des akademischen Studiums mit ernster Strenge erprobt werden muss, am Besten schulmässig, d. h. auf einem Wege erlernt werden, bei welchem es dem Lehrer möglich ist sich zu jeder Zeit der Erfolge seines Unterrichts zu vergewissern und diesen dementsprechend zu modifiziren. In der bei uns üblichen Weise des Studiums der alten Fakultäts-Wissenschaften, für welche die Grundlage allgemeiner wissenschaftlicher Bildung und die im klaren Verstehen fremder Geistes-thätigkeit, wie im eigenen logischen Denken sich äussernde Geistesreife genügen, welche durch die Abiturienten-Prüfung nachgewiesen werden müssen, findet dies wirklich statt. Für das Studium des Bau-fachs, welches neben diesen Bedingungen noch voraussetzt, dass dem Studirenden das ABC des Technikers geläufig sei, d. h. dass er jeder technischen Darstellung ein müheloses Verständniss entgegenbringt und in dem Mittel dieser Darstellung, dem Zeichnen, bereits eine gewisse Fertigkeit und Sicherheit erlangt hat, darf man die gleiche Forderung nicht ungestraft vernachlässigen.

Leider ist dies bei uns der Fall und wir erblicken hierin den Quell des Siechthums, das die Bau-Akademie von jeher befangen, selbstverständlich aber in um so höheren Grade um sich gegriffen hat, je mehr bei dem Zudrange von Studirenden der Unterricht zum Massen-Unterricht geworden und eine vermittelnde und ergänzende Einwirkung des Lehrers auf den Einzelnen fast unmöglich gemacht ist. In Folge der verfehlten Einrichtung des Elevenjahres und bei der völlig ungenügenden Kontrolle über die Resultate desselben mangelt einem grossen, wenn nicht dem grössten Theile der Immatrikulirten zunächst jene Grundlage technischer Ausbildung; sie sind genöthigt die Vorbedingung eines akademischen Fachstudiums auf der Akademie selbst, die ihren ersten Jahreskursus fast ausschliesslich diesem Zwecke widmet, zu gewinnen, können dies aber unter den vorhandenen äusserlichen Bedingungen einerseits nicht immer in dem thatsächlich erforderlichen Grade erreichen und gelangen andererseits in eine verhängnissvolle Richtung, welche das eigentliche akademische Studium aufs Schwerste schädigen muss.

Ein ungefähres Bild von den auf der Berliner Bau-Akademie herrschenden Zuständen wird man sich machen können, wenn man sich das Chaos ausmalt, das auf einem Gymnasium eintreten müsste, falls zum grossen Theil Schüler in dasselbe aufgenommen und demnächst ohne Prüfung versetzt würden, die bei ihrer Aufnahme noch mit dem Lesen und Schreiben zu kämpfen haben. Thatsächlich machen sich die Folgen dieser Zustände darin geltend, dass die Tendenz des gesammten akademischen Studiums in erster Linie auf die Erlangung einer äusserlichen Zeichenfertigkeit gerichtet ist und das Hauptresultat desselben durchschnittlich darin besteht, dass die Studirenden beim Abgange von der Anstalt diejenige Zeichenfertigkeit besitzen, die ihnen beim Eintritte nothwendig gewesen wäre. Was blosses Mittel zum Zwecke sein sollte, ist zum vornehmsten Zwecke selbst, die Bauakademie im Wesentlichen zu einer Zeichenschule geworden.

Zur eigentlichen Blüthe hat sich dieser, in seinem Ursprunge durch die Mängel des Elevenjahrs veranlasste Charakter der Bauakademie entwickelt, seitdem auf ihr die „Zwangskollegien“ und „Pensumsblätter“ eingeführt worden sind.

Man hat geglaubt durch diese den Studirenden auferlegte Verpflichtung, bestimmte Kollegien in bestimmter Reihenfolge anzunehmen und während derselben, soweit sie mit Zeichenübungen verbunden sind, eine bestimmte Anzahl von Zeichnungen anzufertigen, den Gefahren der akademischen Freiheit, die sich vordem in bedenklicher Weise gezeigt haben sollen, wirksam vorbeugen zu können. Nicht ohne Stolz hat man in diesen Blättern, die mit dem Visum des Lehrers versehen, behufs Zulassung zur Bauführer-Prüfung vorgelegt werden müssen und von denen die besten alljährlich auf Kosten der Akademie vervielfältigt werden, einen handgreiflichen Beweis für die trefflichen Erfolge des Instituts zu erblicken vermeint. — Leider ein schwerer Irrthum.

Dass eine unbegrenzte akademische Freiheit, von der man bekanntlich weder in Frankreich noch in England etwas wissen will, unter den bisherigen Voraussetzungen des Studiums auf der Bau-Akademie in der That ernste Gefahren mit sich bringen muss, ist sicher nicht zu läugnen. Wenn der Studirende in der Sorglosigkeit fröhlichen Jugendmuthes an gewissen geradezu unentbehrlichen, durch späteren Fleiss niemals zu ersetzenden Vorlesungen oder Uebungen, welche die elementarsten Kenntnisse des Fachs betreffen, entweder gar nicht oder nur unregelmässig Theil nimmt, so erwachsen hieraus seiner ganzen späteren Ausbildung dauernde und bedeutende Nachtheile. Trotzallem möchten wir die goldene Freiheit des deutschen Studenten, deren Einfluss je nicht sowohl auf die Fachbildung, als vielmehr auf die Entwicklung des Charakters, auf die sittliche Reife und die Befestigung idealer Gesinnung im Manne hinwirkt, auch den Studirenden des Bauachs vergönnt wissen. Wir sehen das Mittel um jener Gefahr zu begegnen, nicht in der Einschränkung oder gar Entziehung jener Freiheit während der akademischen Studienjahre, sondern eben darin, dass man allen elementaren Unterricht, dessen Gewicht nicht sowohl in der anregenden Leitung des Lehrers, als vielmehr in der unausgesetzten Unterweisung desselben beruht und die sichere Einprägung positiver Vorkenntnisse und Fertigkeiten zum Ziele hat, nicht in die akademischen Formen kleidet, sondern diese erst eintreten lässt, wenn jene Grundlage überwunden und der Studirende im Stande ist, sich in seinem Fache heimisch zu fühlen.

Durch jene Anordnungen, welche einerseits durchaus nicht weit genug gehen, um von denen, die eine sohrankenlose akademische Freiheit geniessen wollen, nicht umgan-

gen werden zu können, hat man andererseits eine Gefahr heraufbeschworen, die wir um Vieles schlimmer schätzen, als jene. Wenn es bereits ein unvermeidlicher Nachtheil jedes auf eine schliessliche Prüfung bezogenen Studienganges ist, dass die Mehrzahl, welche eben ein Brodstudium treibt, weniger nach einer in sich abgeschlossenen Ausbildung strebt, sondern danach trachtet, die Anforderungen der Prüfung auf die leichteste Weise erfüllen zu können, so muss die Vorschrift eines bestimmten, innerhalb des akademischen Kurses zu absolvirenden Pensums eine freie, selbstständige Thätigkeit der Studirenden fast gänzlich lahm legen. Man erfüllt die Vorschrift, bestenfalls mit besonderem Eifer und Fleiss, aber man glaubt damit im Wesentlichen auch Alles gethan zu haben, was zur Erreichung der Zwecke des akademischen Unterrichts überhaupt erforderlich ist.

Von besonders ungünstigem Einflusse musste unter den von uns besprochenen Verhältnissen die Einführung der „Pensumsblätter“ sein, auf deren Anfertigung sich seither die Thätigkeit des Studirenden zum wesentlichsten Theile konzentriert. Ungünstig für Jene, die gern die bequeme Gelegenheit ergreifen, sich durch Anlehnung an vorhandene Vorlagen und möglichst flüchtige Ausführung derselben auf die billigste Weise mit den an sie gestellten Anforderungen abfinden zu können, ungünstiger aber noch für die emsigen und gewissenhaften Naturen, denen es das Bewusstsein möglichster Pflichterfüllung gewährt, wenn sie ihr ganzes Können und ihren ganzen Fleiss, ihre ganze Kraft und ihre ganze Zeit auf die Herstellung dieser Blätter verwendet haben. Es kommt dazu, dass dieselben für den qualitativen Ausfall der Bauführer-Prüfung von nicht unwesentlicher Bedeutung sind, da sie im Prüfungs-Zeugnisse mit besonderen Zensuren figuriren. Was Wunder, dass bei dem Wunsche, für diesen Zweck die möglichst effektivsten und bestechendsten Blätter zu liefern, und bei der Rolle, welche das Zeichnen an und für sich im Lehrplane der Bau-Akademie einnimmt, das Hauptgewicht nicht auf den geistigen Inhalt der Zeichnung, sondern vor Allem auf die Darstellung gelegt wird, die oft den Fleiss vieler Wochen in Anspruch nimmt und falls es der Gegenstand irgendwie erlaubt und die Vorschrift nicht ausdrücklich das Gegentheil gebietet, gern in der ausgeführtesten Methode, in buntem Aquarell, unter Aufwendung reicher landschaftlicher Staffage etc. geleistet wird. Der Höhepunkt dieser Richtung, in der die auf äusserliche Zeichenfertigkeit gerichtete Tendenz der Bau-Akademie ihren Hauptausdruck und ihre Hauptnahrung fand, soll übrigens neuerdings bereits überschritten sein, freilich ohne dass diese Ermässigung als günstiges Symptom gedeutet werden könnte. Unerwähnt darf dabei nicht bleiben, dass dieses unverhältnissmässige Gewicht, das auf die Darstellung als solche gelegt wird, einerseits auf die gegenwärtig nicht mehr berechnete Auffassung der Bau-Akademie als eines vorzugsweise zur Ausbildung von Künstlern bestimmten Instituts, andererseits aber auf die Tradition einer Zeit zurückgeführt werden kann, in der das Hauptergebniss architektonischer Thätigkeit leider auf das Bild in der Mappe beschränkt blieb. Es muss auch wohl zugegeben werden, dass die individuelle Neigung einzelner Lehrer von einer absichtlichen oder unabsehbaren Förderung dieser Richtung nicht freizusprechen ist.

Dass der Nutzen, der sich unter solchen Verhältnissen für die weitaus meisten Studirenden, namentlich die zu Ingenieuren berufenen aus der Anfertigung der Pensumsblätter ergibt, verschwindend klein ist gegen den Schaden, der ihnen aus der damit verbundenen Zeitvergeudung erwächst, lässt sich unschwer nachweisen. Obwohl die Bedingungen für einen Erfolg des zur Vorbereitung für die Bauführer-Prüfung bestimmten akademischen Lehrkurses gegenwärtig um Vieles günstiger sind, als vor der letzten Reform, da der damalige zweijährige Kursus annähernd dasselbe Quantum an Lehrstoff umfasste, wie der jetzige dreijährige, so wird nach Durchsicht des Lehrplans wohl nicht allein der Techniker, sondern auch der umsichtige Laie zugeben, dass das zur Erlangung der darin aufgeführten Kenntnisse und Fertigkeiten disponible Zeitmaass noch immer ein ausserordentlich knappes ist. Selbst wenn man berücksichtigt, dass es sich in keiner Weise darum handeln kann, den Studirenden mit einer für das ganze Bedürfniss der Praxis genügenden theoretischen Bildung auszurüsten, sondern dass es lediglich gilt, ihm die Grundlage zu geben, auf der er selbstthätig weiter sich entwickeln soll, so ist die hierfür angesetzte Zeit doch nur dann eben zureichend, wenn sie in überlegtester Eintheilung und unter Aufbietung aller Kräfte für den Zweck des eigentlichen Fachstudiums ausgenutzt wird. Dies wird unmöglich gemacht, wenn die Verführung vorliegt, sie für solche, den hohlen Schein von Erfolgen heuchelnde Aeusserlichkeiten zu opfern.

Selbst unter dem Gesichtspunkte blosser Uebung im Zeichnen ist der durch die Anfertigung der Pensumsblätter nach gebräuchlicher Art erzielte Erfolg ein sehr zweifelhafter. Die zum Theil ausdrücklich geforderte Anwendung ausgeführter Darstellungsmethoden ist ein Unding für alle jene, die in den einfachen Elementen des Zeichnens noch nicht sicher sind, wie dies bei nicht Wenigen der Studirenden des Bauhauses doch der Fall ist; sie streift an die oft gebrandmarkte Methode des Zeichen-Unterrichts auf Gymnasien und höheren Töchterschulen, wo die Schüler möglichst sofort an eine Landschaft, einen Kopf oder ein Blumenstück gesetzt werden, das sie in mühselig mechanischer Thätigkeit nachahmen, ohne von wirklichem Zeichnen eine blasse Ahnung zu haben. Auf der Bau-Akademie gab namentlich seit langer Zeit der durch einen berühmten Lehrer geleitete Unterricht im Ornamentzeichnen Veranlassung zu solchen Vergleichen. Kenntniss von den Hauptmotiven architektonischer Ornamente zu geben, wie dies erst in neuester Zeit durch den Unterricht eines verdienstvollen jüngeren Dozenten angestrebt wird, lag ganz ausserhalb seiner Tendenz, auch die Erlangung einer gewissen Fertigkeit im freien Handzeichnen wurde nur durch die ersten Stadien des Unterrichts nothdürftig begünstigt. Im späteren Verlaufe desselben wird auf die Zeichnung höchstens ein ganz kleiner Bruchtheil derjenigen Zeit verwendet, die der vorschriftsmässigen Ausführung derselben auf Tonpapier, mit Schatten und aufgesetzten Lichtern gewidmet wird; allein das Mischen der Letzteren nimmt öfter den gleichen Zeitaufwand in Anspruch, so dass es zur Studienzeit des Verfassers bei praktischen Männern ein sinniges Auskunftsmittel bildete, dass Mehre Tonpapier von gleicher Farbe kauften und sich das dazu passende Licht sodann sofort in grösserer Menge mischten oder vielmehr von dem willigen Hilfslehrer mischen liessen. Denn nicht blos der Beirath und die kritische Aeusserung des Lehrers, sondern wenn möglich dessen direkte und möglichst ausgedehnte Hülfe wurden und werden bei Herstellung der Pensumsblätter in Anspruch genommen.

Schlimmer noch ist es um die Uebungen im Entwerfen einzelner Baukonstruktionen oder ganzer Gebäude bestellt, in denen naturgemäss der Schwerpunkt des akademischen Ausbildungsganges liegen müsste. Man wird, da hier die persönliche Begabung des Einzelnen in Frage kommt, zwar nicht verlangen können, dass Alle bis zu einer sehr bedeutenden Fertigkeit gefördert werden, aber der eigentliche Zweck des Unterrichts, den Studirenden bis zu dem relativ höchsten Ziele des für ihn Erreichbaren zu führen, wird jedenfalls doch nur dann zu erlangen sein, wenn er sich an möglichst viel Aufgaben versucht. Ob von einer wirksamen „Uebung“ im Entwerfen die Rede sein kann, wenn als das normale Resultat des Semesters, auf das die Meisten der Studirenden sich beschränken, ein Entwurf auf einem Blatte betrachtet wird, während an Baukonstruktions-Zeichnungen pro Semester je zwei Blatt, von denen das eine jedoch meist nur Kopien enthält, verlangt werden, mag ein Jeder sich selbst beantworten. Da die Blätter als Pensumsblätter sich präsentiren sollen, so wird ein unverhältnissmässiger Theil der auf sie verwendeten Kraft wiederum vorzugsweise der Darstellung gewidmet.

Die Gerechtigkeit erfordert es freilich anzuerkennen, dass es bei nicht Wenigen, die von der Wichtigkeit des Entwerfens vollkommen durchdrungen sind, nicht blos eine bequeme Abfindung mit dem Pensum ist, wenn sie bei regelmässiger Benutzung des anderen Unterrichts in einem Semester nur einen Entwurf liefern, dass sie trotz der ehrlichen Mühe und des Kopfzerbrechens, die sie neben der Darstellung auf die eigentliche Thätigkeit des Entwerfens verwenden, doch nicht mehr zu leisten im Stande sind. Die Vorbildung, mit der sie diesen Kursus angetreten haben, ist zu mangelhaft, als dass sie ohne eine fortwährende Anleitung und Hülfe des Lehrers vorwärts kommen könnten. Bei dem Mangel an Lehrkräften auf der Bauakademie wird ihnen diese aber nur verhältnissmässig selten und auch dann nicht immer in genügendem Maasse zu Theil. Ganz abgesehen davon, dass die Lehrkraft der Hilfslehrer, auf welche die Mehrzahl der Studirenden sich allein angewiesen sieht, der des leitenden Lehrers wohl nicht immer ganz ebenbürtig ist, stellt sich das Durchschnittsmaass der Zeit, welches die Lehrer dem einzelnen Studirenden widmen können, als viel zu gering heraus. Von einem Durchsprechen der Aufgabe nach ihren allgemeinen und speziellen Bedingungen, von einem näheren kritischen Eingehen auf die Versuche des Schülers, von der Entwicklung persönlicher Beziehungen zwischen diesem und dem Lehrer, wie dies eine zweckentsprechende Einführung in das Gebiet künstlerischen und technischen Schaffens, die wohl am Vollkommensten in der

Gemeinschaft eines geschlossenen Ateliers und bei Beschränkung auf eine gewisse Schülerzahl erreicht wird, fordert, kann unter solchen Umständen keine Rede sein. Es hiess auch Uebermenschliches von den Lehrern verlangen, wenn sie in der ihnen gebotenen Hast auf eine so grosse Zahl verschiedener Individualitäten mit durchweg gleicher Sorgfalt und Liebe eingehen sollten. Es ist vielmehr sehr entschuldbar, wenn sie ihre vollste persönliche Hingebung vorzugsweise nur auf Jene erstrecken, bei denen sie ein leicht entgegenkommendes Verständniss und offenbare Begabung finden, also auch offenbare Erfolge erzielen, während der Unterricht der grossen Masse im Wesentlichen auch Seitens der Lehrer als „Pensum“ erledigt wird. Muss manche spröde und unentwickelte Natur, die der eingehendsten Anleitung gerade am Bedürftigsten gewesen wäre, hierunter leiden, so ist allerdings andererseits anzuführen, dass es auch solche giebt, denen jedes kritische Eingreifen des Lehrers in ihren Entwurf, falls es nicht sofort zu positiven Resultaten führt, als eine für das Fertigwerden des Pensumsblattes sehr unwillkommene Störung erscheint.

Am Schlimmsten endlich muss unter solchen Verhältnissen derjenige Theil des Lehrstoffs vernachlässigt werden und ungenutzt bleiben, der in den Vorträgen enthalten ist. Nicht sowohl das Bedürfniss nach akademischer Freiheit (die in dieser Beziehung dadurch gewahrt ist, dass die Verpflichtung bestimmte Kollegien zu belegen noch nicht bedingt, dass sie auch wirklich besucht werden), sondern wohl vor Allem die durch das Elevenjahr verschuldete Entwöhnung von regelmässigen systematischen Studien, sowie der zum Theil sehr trockene Stoff der ersten Vorträge bewirkt, dass die Studirenden sich zu ihnen wenig hingezogen fühlen, während die Anspannung aller Kräfte, welche Viele derselben auf die zur Herstellung der Pensumsblätter erforderliche Zeichenfertigkeit richten und an diese selbst setzen müssen, ihnen in der That nur ein beschränktes Quantum an Zeit und ein noch geringeres an Interesse für wissenschaftliche Studien und Uebungen übrig lässt. Es kommt dazu, dass die späteren Anforderungen der vorzugsweise durch die Mitglieder der Technischen Bau-Deputation abgehaltenen Prüfungen mit der Tendenz und Methode des auf der Bau-Akademie ertheilten Unterrichts nicht in direktem Zusammenhange stehen. Vor Allem aber ist zu berücksichtigen, dass die „Zwangskollegien“ eben nur einen Theil der Vorlesungen umfassen und dass bei der ganzen Richtung des Studiums nichts näher liegt als der Glaube, dass dieser Theil für das Bedürfniss regulärer theoretischer Ausbildung völlig genüge. So sind es denn die vorschriftsmässig belegten Zwangskollegien, welche von der Mehrzahl der Studirenden vorzugsweise, wenn nicht ausschliesslich besucht werden, darunter freilich immer noch von einer verhältnissmässig nur geringen Zahl Solcher, welche durch ein ergänzendes litterarisches Studium und die entsprechende häusliche Arbeit wirklichen Nutzen von ihnen ziehen und sich nicht damit trösten, dem Vortrage zugehört, bestenfalls ihre Notizen aus demselben schwarz auf weiss nach Hause getragen zu haben. Nur ein ausserordentlicher Fleiss und eine Natur, die es vermag ihr Interesse mit vollkommener Gleichmässigkeit auf so viele heterogene Gegenstände zu vertheilen, ist bei der Masse des gleichzeitig zu bewältigenden Stoffes und bei den Anforderungen an die Thätigkeit vor dem Reissbrette hierzu im Stande.

Dies möchte namentlich in Betreff der mathematischen Kollegien gelten, die leider nicht obligatorisch sind und daher von Vielen nicht gehört werden; aber auch von denen, die sie aus eigenem Entschlusse oder auf den Rath Anderer besuchen, werden es wohl nur Wenige sein, die in Folge einer besonders ausgezeichneten Vorbildung und Begabung für die mathematische Wissenschaft dem Unterrichte mit Nutzen folgen können, während die Mehrzahl, welche ihr Schulpensum während des Elevenjahres mehr oder weniger vergessen hat, oder doch zum Mindesten aus der Uebung mathematischer Studien gekommen ist, einem solchen akademischen Vortrage nur ein lückenhaftes Verständniss zu widmen vermag, leider jedoch nicht die Zeit besitzt, diese Lücken durch häuslichen Fleiss sofort zu ergänzen und das Gehörte entsprechend zu befestigen. Daher pflegen sich diese Vorträge vom Beginn bis zum Ende des Semesters auch sichtbar zu lichten.

Man wird nach diesen Details unsere früher ausgesprochene Ansicht, dass die Bau-Akademie im Wesentlichen als Zeichenschule wirkt, während ihre Resultate in Betreff eigentlicher Fachbildung nur höchst oberflächliche und dilettantische sein können, wohl nicht unmotivirt finden. Selbstverständlich verfahren wir uns dagegen, als wollten wir den Glauben verbreiten, sie erziele ausnahmsweise nicht

bessere Erfolge. Studirenden, welche durch einen glücklichen Zufall eine bessere Vorbildung genossen haben, als sie der Durchschnitt der von der Schule durch das Elevenjahr zur Bau-Akademie Uebergegangenen besitzt, und die während der Studienjahre einer erfahrenen Leitung theilhaftig werden, hervorragend Begabten und übermenschlich Fleissigen gelingt es — glücklicherweise in nicht allzu seltenen Fällen — auch innerhalb des Rahmens des akademischen Studien-Pensums eine gute Fachbildung sich zu gewinnen; freilich erstreckt sich diese dann schon meist auf nur eine Seite des Fachs. Den grössten Nutzen aber erzielen aus dem Unterrichte der Bauakademie die an keine Zwangs-Kollegien und Pensumsblätter gebundenen einheimischen Privat-Architekten und die Ausländer, bei denen allerdings zumeist die erste dieser Bedingungen eintritt; sie gehören fast durchweg zu den bevorzugten Lieblingsschülern der Lehrer. Auch wiederholen wir, dass seit Einführung des dreijährigen Kurses eine kleine Besserung der Zustände eingetreten sein soll, die sich namentlich in einer erhöhten selbstständigen Regsamkeit des letzten Jahreskurses zu äussern scheint. Ein erfreuliches Zeichen dieser Regsamkeit bildet nach Innen die Thätigkeit des Ausschusses der Studirenden, dessen Anregung schon manche schätzenswerthe Detail-Maassregeln zu danken sind — nach Aussen namentlich die von diesem Ausschusse geleitete Herausgabe der „Denkmäler der Baukunst“.

Die allgemeine Verfassung der Anstalt und ihre Durchschnitts-Resultate, die hinter dem, was als normaler Durchschnitt zu fordern wäre, leider weit zurückbleiben, glauben wir jedenfalls nicht unrichtig oder übertrieben gezeichnet zu haben. Man möge nur bedenken, dass jenen erfreulichen Ausnahmen eine mindestens gleiche Zahl entgegengesetzter Fälle gegenübersteht, in denen die Studirenden — und nicht immer die Talentloseren — den Einrichtungen der Akademie sowenig Geschmack abzugewinnen vermögen, dass sie mit ihr nur höchst lose Beziehungen unterhalten, mit den ihnen auferlegten Verpflichtungen aber dadurch sich abfinden, dass sie die Zwangskollegien bezahlen und die Testate der Lehrer dafür einziehen, die Pensumsblätter aber in einem oder in mehreren grösseren Abschnitten, eventuell erst bei herannahender Prüfung fabrikmässig anfertigen.

Die maassgebende Probe auf das Ergebniss des akademischen Ausbildungsganges wird jedenfalls durch die Bauführer-Prüfung, auf welche derselbe vorbereiten soll, gezogen. Wäre die beabsichtigte Ausbildung auf Grund der akademischen Studien und Übungen wirklich in normalem Grade erreicht, so müssten die Studirenden im Stande sein, nach Abschluss jenes dreijährigen Kurses ohne jede weitere Vorbereitung, als eine Durchsicht ihrer Hefte, die Bauführer-Prüfung zu bestehen. Die Erfahrung lehrt jedoch, dass dies fast ausnahmslos nicht der Fall ist, dass es für die Meisten noch einer ziemlich angestrengten und weitläufigen, auf die speziellen Details der Prüfung zugespitzten Vorbereitung bedarf, welche theils in das letzte Studien-Semester mit hineingezogen, theils erst nach formellem Abschluss der Studien begonnen wird.

Was die eigentlichen Fachwissenschaften sowie die Hilfswissenschaften der Physik, Chemie etc. betrifft, so fällt es verhältnissmässig nicht schwer, die etwaigen Lücken der akademischen Bildung zum Zwecke der Prüfung zu ergänzen. Es existiren vortreffliche, durch die Arbeit von Generationen vervollkommnete Hefte, welche das Wesentlichste aus den hierfür erforderlichen Kenntnissen in klarer Uebersichtlichkeit zusammengestellt enthalten. Ausserdem bildet es gegen die von uns erwähnte Forderung, dass sich das Wissen des künftigen Baubeamten auf viele Dinge erstrecken soll, die man in der Praxis nur möglicherweise brauchen könnte, gewöhnlich aber nicht braucht, ein schätzbares Gegengewicht, dass auch von dem Vielen, was in der Prüfung gefragt werden könnte, verhältnissmässig doch nur ein geringer Theil wirklich gefragt wird. Die Prüfung wird grossentheils von Männern der Praxis abgehalten. In der Unmöglichkeit, an junge Studirende den Maassstab einer gereiften Erfahrung legen und diese aus der Fülle ihres eigenen Wissens examinieren zu können, müssen diese zu einer Reflexion, was sie von den Examinierenden wohl fordern können, und damit zu gewissen Schematen gelangen, die durch eine sorgfältig gepflegte Statistik natürlich sehr bald ermittelt und dann in Form von sogenannten „Fragezetteln“, die der Person der einzelnen Haupt-Examinatoren angepasst sind, zu Nutz und Frommen der späteren Examinanden überliefert und ergänzt werden.

In ähnlicher, obwohl in ernsterer und für die wirkliche Ausbildung der Examinanden nützlicherer Weise bereitet man sich darauf vor, den Anforderungen der achttägigen Klausur, in welcher ein kleinerer Entwurf zu liefern ist, entsprechen zu können. Was man bei dem ausschliesslichen Streben nach Pensumsblättern und bei dem Mangel an ausreichender Belehrung und Anleitung während des akademischen Unterrichts im Entwerfen nicht gelernt hat, — seit einigen Jahren ist allerdings ein zur Vorbereitung für die Klausur bestimmter Kursus im Entwerfen aus dem Stegreif in das Programm der Akademie aufgenommen und wird zahlreich besucht — das sucht man durch Selbsthülfe zu ersetzen. Eine Anzahl von Semestergegnossen tritt zu einem „Klausur-Verein“ zusammen und stellt sich das Ziel, die Gesamtheit der für die Klausur der Bauführer-Prüfung vorhandenen Programme — dieselben sind seit längerer Zeit auf eine bestimmte in lithographirten Exemplaren vorhandene Anzahl von Aufgaben, die nur selten durch einen neuen Examinator eine vorübergehende Bereicherung erfährt, beschränkt geblieben — zum Zwecke der Uebung unter sich zu bearbeiten. Die Aufgaben werden dementsprechend unter die Einzelnen vertheilt und Jeder übernimmt die Verpflichtung, bei den zeitweisen Zusammenkünften des Vereins je eine Arbeit vorzulegen, die alsdann von den Andern scharf kritisiert wird und falls diese Kritik ungünstig ausfällt, entsprechend geändert oder sogar neu geliefert werden muss. Es ist wohl keine Frage, dass eine derartige Thätigkeit, ganz abgesehen von dem direkten Nutzen für die Prüfung, eine äusserst werthvolle Förderung in der Sache selbst gewährt und daher die lebhafteste Anerkennung verdient.

Die grösste Schwierigkeit pflegt die Vorbereitung auf den mathematischen Theil des Exams zu machen, der freilich ohne eigentliches Wissen nicht wohl zu bestehen ist; sie nimmt demzufolge auch weitaus die meiste Zeit in Anspruch. Bitter rächt sich in dieser Beziehung die Vernachlässigung und Unterbrechung der mathematischen Studien während der vorhergegangenen Zeit, denn mathematisches Wissen und Können ist eben, wie die Kunst, ein Besitz, der nur durch ununterbrochene Uebung erhalten, ohne dieselbe aber nur gar zu leicht ganz verloren gehen kann. So eingehend die zum Zwecke der Prüfung unternommene Vorbereitung daher auch sein mag, so genügt dieselbe in den meisten Fällen doch nur nothdürftig für diese. Als Mittel der Vorbereitung ist seit den ältesten Zeiten der in Gemeinschaft mit 3 oder 4 Genossen empfangene Unterricht durch einen bewährten Spezialisten des betreffenden Gebietes, der selbstverständlich auch mit der Methode der Examinatoren vertraut sein muss, im Gebrauch. Es ist keine unzweckmässige Sitte, dass man die besten dieser anonymen, mit den Bedürfnissen und den durchschnittlichen Vorkenntnissen der Studirenden vertraut gewordenen Lehrer bei eintretenden Vakanzen zu einer offiziellen Lehrstellung an die Bau-Akademie beruft; schon die allen älteren Preussischen Baumeistern wohl bekannten Professoren Krick und Brix haben ihre Laufbahn einst in dieser Weise begonnen.

Das Resultat der Bauführer-Prüfung, die neben der einwöchentlichen Klausur ein dreitägiges mündliches Examen umfasst, ist bei alledem im Durchschnitt durchaus kein günstiges; es muss ein verhältnissmässig hoher Prozentsatz sein, der die Prüfung nicht besteht oder während derselben zurücktritt. Zwar ist es in erster Linie die Mathematik, welche den Stein des Anstosses bildet, doch sind auch fast sämtliche anderen Prüfungsgegenstände schon zu Klippen geworden, an denen Einzelne scheiterten. Die Bekanntmachungen der Technischen Bau-Deputation, die im Laufe der Jahre am schwarzen Brette der Akademie erschienen sind und in denen bald die eine bald die andere Disziplin als eine solche bezeichnet wurde, in der die Kenntnisse der Examinanden in letzter Zeit sehr mangelhafte gewesen seien, geben davon ein weiteres Zeugnis.

Dass hiernach trotz des Andranges der Studirenden zur Bauakademie, trotz der bestechenden Erscheinung der von ihnen zur Prüfung eingereichten Pensumsblätter von einer Blüthe der Akademie nicht wohl die Rede sein kann, dass die Einrichtungen des theoretischen Fachstudiums, denen sie dient, wie die Einrichtungen der Prüfung, durch welches die Resultate derselben festgestellt werden sollen, einer Reform dringend bedürftig sind, glauben wir nachgewiesen zu haben.

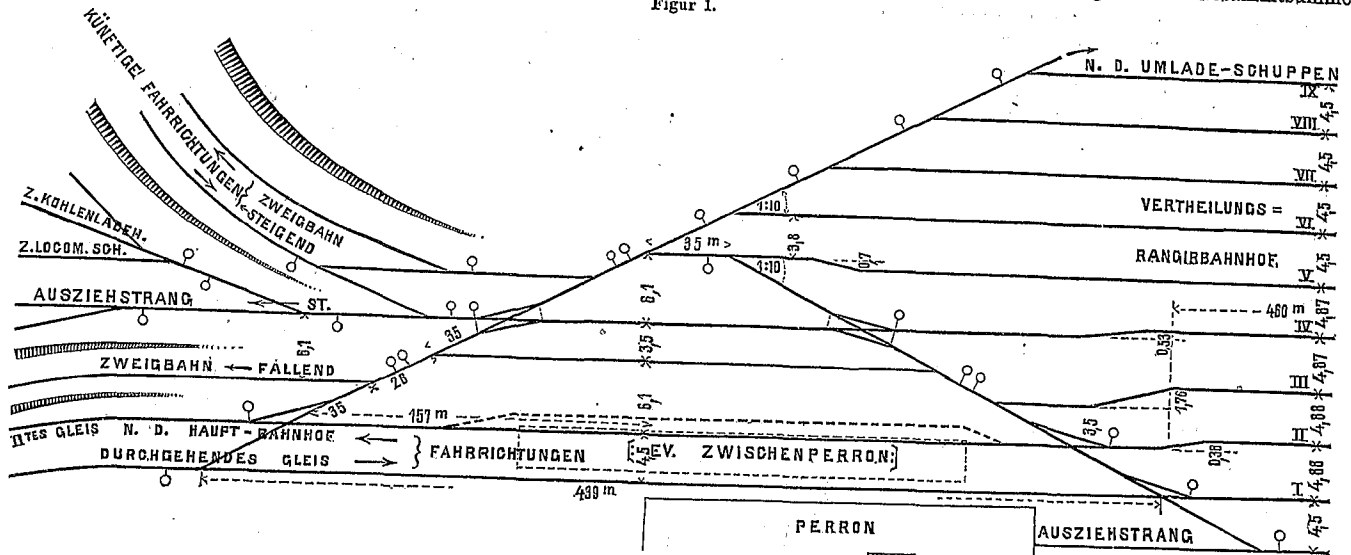
(Fortsetzung folgt).

Ueber Anordnung von Weichenstrassen, insbesondere für Rangir- und Kohlengruben-Bahnhöfe.

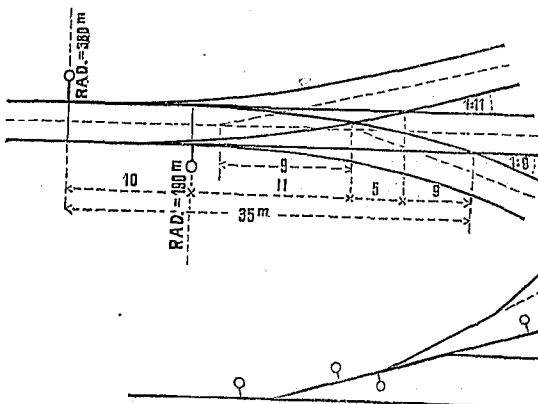
Bei den Ansprüchen, die der wachsende Verkehr bezüglich des Rangirens und Aufstellens oder Beladens der Güter- und Produktenzüge an die Bahnhöfe stellt, tritt in vermehrter Weise die Anordnung von inneren durchgehenden Weichenstrassen als nothwendig hervor; so weit nicht mit einfachen Kreuzungen auszukommen ist, können dieselben die Gleise anscheinend nur mittels der englischen Weichenanlage durchschneiden und auf diese Weise die hinter ihnen verbleibenden Gleislängen möglichst wenig abkürzen. Aber auch auf

erscheinen lassen, die Verwendung möglichst einzuschränken, wenn ohne Aufgabe der genannten Vortheile thunlich. Letztere Möglichkeit nun ist zunächst gegeben durch das Mittel, die Bahnhofsgleise streckenweise parallel mit sich zu verschieben und einzelne derselben in demselben Raume der Diagonale mittels zweier einfachen Weichen von beiden Seiten einzuführen, den andernfalls die englische Weiche eingenommen haben würde. Die mehr oder weniger zu wiederholende Anwendung dieses bekannten Verfahrens hängt von der Gesamtsumme

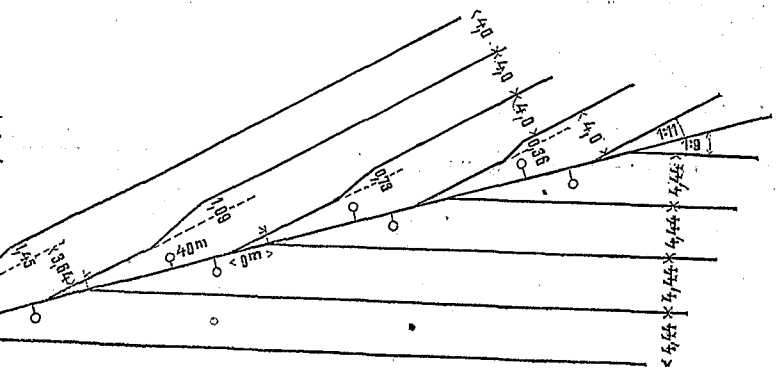
Figur 1.



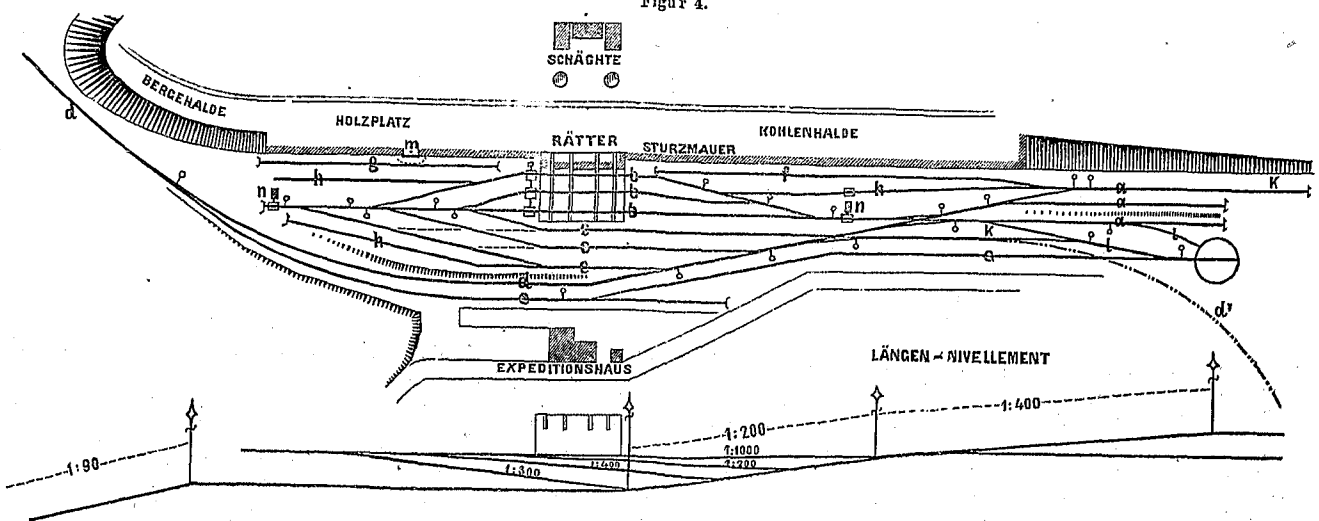
Figur 2.



Figur 3.



Figur 4.



den äusseren Weichenstrassen erschienen diese letzteren vielfach als nothwendig, wenn neben den Hauptgleisen noch ein als Rangirkopf dienendes Ausziehgleise, so wie etwa noch eine oder mehrere Bahnabzweigungen, Verbindungsgleise nach abgezweigten Gleisgruppen oder dergleichen, neben einander aus dem Hauptbereich des Bahnhofes heraustreten müssen. Die vierfache englische Weichenanordnung hat aber neben dieser Brauchbarkeit resp. Unentbehrlichkeit die bekannten Nachteile der Kostspieligkeit und Komplizirtheit, sowie einer aus dem Gegenüberliegen je zweier Herzstücke sich ergebenden mangelhaften Führung der Räder, welche es immerhin geboten

der Entfernungen ab, welche die Gleise in der unverschobenen Lage ergeben, und genügt in Fällen schon die in den neuesten Vereinbarungen als wünschenswerth bezeichnete Normal-Entfernung von 4.5 m, während bei etwaigem Vorkommen eines oder mehrer Zwischen-Perrons sich das disponible Gesamt-Verschiebungsmaass noch günstiger gestaltet, ohne dass eine besondere Erbreiterung stattzufinden brauchte. Selbstverständlich sind andererseits wieder ziemlich enge Grenzen der Anwendung gezogen, da man die Verschiebungen nicht so weit wird ausdehnen mögen, dass sie den grössten Theil des Bahnhofes so zu sagen „in Unordnung bringen“. Ferner nehmen die

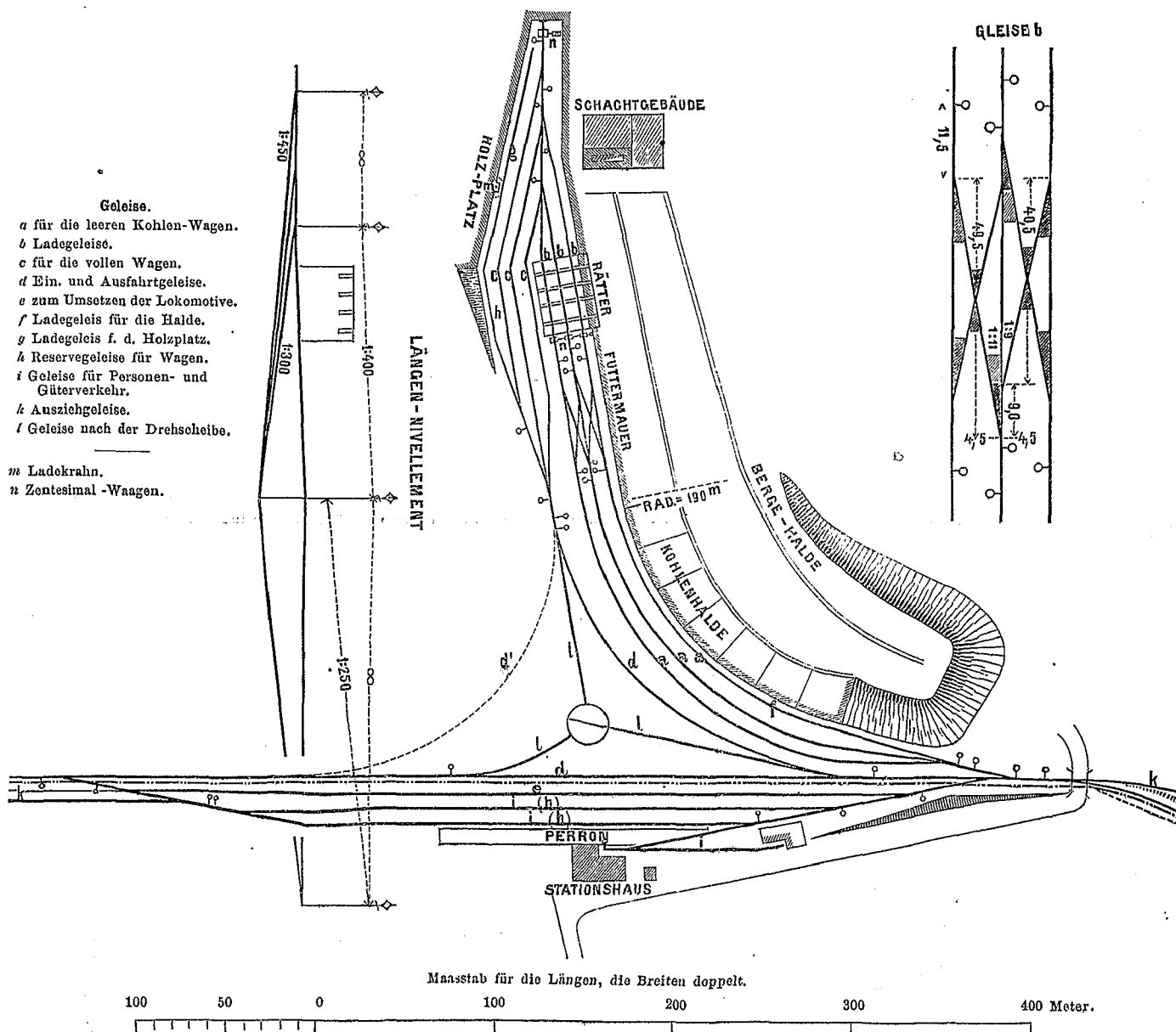
verschobenen Gleise an Stellen die Minimal-Entfernung von 3,5^m an, und darf dies, ohne ihren Werth als Bahnhofsgleise zu schmälern, nur an Stellen geschehen, woselbst die Gleise nur zum Durchfahren, nicht zum Stellen von Wagen oder Zugtheilen dienen, wo also ein fahrender Zug das Nebengleise für gewöhnlich unbesetzt finden wird, wie auf der freien Bahnstrecke.

In Figur 1 der beigelegten Skizzen ist eine Aufgabe dargestellt, wo in unmittelbarer Nähe einer Hauptstation für eine hinzutretende, hauptsächlich dem Kohlenverkehr dienende Linie ein besonderer Rangirbahnhof einzurichten ist, welcher zum Vertheilen der Güterzüge in mehrere Zweiglinien dienen soll. Es erscheint nothwendig, die sämtlichen Bahnhofs-Gleise den genannten Ausmündungen, sowie einem zu letzteren tretenden Ausziehstrange (von welchem wiederum weitere todte auslaufende Gleisgruppen sich abzweigen) direkt zugänglich zu machen, ohne dass die zu diesem Zwecke anzulegende innere Weichenstrasse die Standgleise für ganze Zuglängen unter das geforderte Maass abkürzte. Letzteres berechnet sich bei einem

welches nur nach ein und denselben Richtungen befahren wird und unter sich keine direkte Verbindung verlangt, dadurch, dass sie in beiden Richtungen das Fahren gegen die Weichenspitzen vermeiden. Ein Beispiel dafür zeigt in Figur 1 die Verlängerung der innern Weichenstrasse über das durchgehende Gleise I hinaus nach einem vorn gelegenen Ausziehstrange, (welcher die Verbindung nach einer am andern Bahnhofsende seitwärts abzuzweigenden todten Gleisgruppe 2. Ordnung vermittelt). Da auf den betreffenden Bahnen die Züge künftig nach rechts ausweichen werden, so genügt in beiden Gleisen die halbe englische Weiche mit ihrem genannten Vorzuge, während der Austritt des 2. durchgehenden Gleises aus der äusseren Weichenstrasse links einen 3. derartigen Fall ergibt. Es ergeben sich hier im Ganzen demnach von 8 Gleisedurchschneidungen nur 2, für welche die ganze englische Weichenanlage nicht entbehrlich erscheint.

Eine andere, zur kurzen Entwicklung und raschen Ausbreitung von Gleisenetzen geeignete Weichenkonstruktion ist

Figur 5.



den Neigungsverhältnissen entsprechenden Maximum der Güterzüge von 120 Axen à 3,5^m durchschnittlicher Länge, incl. Lokomotiven auf 460^m freie Gleiselänge, wonach der eigentliche Rangir-Bahnhof der vorliegenden Aufgabe eine Gesamtlänge zwischen den Endweichen von pp. 900^m erforderte. Die Skizze zeigt, in welcher Weise in den nächsten hinter den Hauptgleisen erfolgenden Gleisen III, IV und V, von welchen die vorgenannten Abzweigungen direkt ausgehen, von fünf Gleisedurchschneidungen nur zwei mit vierfacher englischer Anlage versehen zu werden brauchten, mit Hilfe von Verschiebungen der betreffenden Gleise, welche letztere innerhalb der verschobenen Strecken beim Vorkommen eines Zwischen-Perrons die normale Entfernung von 4,5^m (punktirt) annehmen, ohne letzteren dagegen die Weite auf das Maass von 4,88^m vergrößern. Da zwischen den beiden Diagonalen die Gleisstücke III und IV doch niemals zum Aufstellen von Zugtheilen dienen werden, so erscheint das Zurückgehen auf das Minimalmaass von 3,5^m hier aus anfänglich erwähntem Grunde nicht weiter nachtheilig.

Eine sehr vortheilhafte Eigenschaft haben ferner bekanntermaassen die halben englischen Weichen in einem Gleisepaar,

demnächst die dreitheilige Weiche. Das Zusammenlaufen dreier Gleise jedoch in genau ein und demselben Punkt lässt keine Kurvenentwicklung zu, die für andere als wirkliche Nebengleise brauchbar erscheinen könnte, und wird man daher lieber zu der auseinandergezogenen Doppelweiche greifen, welche mittels Durchkreuzung zweier einfacher, an getrennter Stelle aus dem graden Strange ausgehender Weichen gebildet ist. Bei geeigneter Anlage vermeidet dieselbe die Nachteile der ersteren, hauptsächlich das Gegenüberliegen zweier Herzstücke, und erscheint zu ausgedehnter Anwendung Behufs Entwickeln von Weichenstrassen brauchbar. In Figur 2 ist eine Konstruktion derselben dargestellt, welcher die Bedingung zu Grunde liegt, dass die Aufeinanderfolge der ersten beiden Herzstücke in einer Entfernung von nicht unter 5 Meter geschehen soll, um nicht beide Axen eines und desselben Wagens gleichzeitig einer einseitigen Führung der Radkränze auszusetzen. Zu dem Ende ist der Abgang der Kurve einerseits mit 380, andererseits mit 190 Meter Radius konstruirt, wobei sich die äusseren Herzstück-Winkel in der Grösse von 1:11 und 1:9 ergeben und bei Wiederholung der Anlage in einer durchgehenden Weichen-

strasse, Fig. 3, die Aufeinanderfolge der Ausmündungen nach ein und derselben Seite hin in Entfernungen von p. p. 40 Meter stattfinden kann. Dadurch ergeben sich die Gleisweiten der einen Seite von vorn herein zu 4,4 Meter, während auf der andern Seite das Minimalmaass von 3,6 Meter entsteht und durch weitere Verschiebungen gleichfalls auf ein grösseres Maass gebracht werden kann, z. B. auf 4 Meter oder mehr. Es erfordert daher in einer solchen Weichenstrasse die Vertheilung nach beiderseitig ausmündenden Parallelgleisen nicht mehr Längenentwicklung, als die Ausmündung nur nach einer Seite hin, wenn man von dem meist nur zweifelhaften Nutzen gewährenden Verfahren, die Weichenstrasse steiler zu stellen als die Herzstückwinkel, hier ganz absehen will. Durch derartige parallele Gleisverschiebungen, wie diejenige in Fig. 1, werden allerdings neue Krümmungen in die Bahnhofsgleise eingeführt, welche aber beliebig sanft ausgerundet werden können und gegenüber denjenigen Krümmungen, die meistens ein längerer rangirender Zug in einem komplizirten Weichennetz zu überwinden hat, (bei mangelhaft angelegten Weichen bis zu 100 Meter Radius faktisch herunter gehend) nicht in Betracht kommen können. Ausserdem sind durch das Sammeln der sonst überall zerstreut liegenden einzelnen Weichenzüge in durchgehende Strassen die Bahnhofsgleise unabhängiger geworden und der Verschiebung fähig.

Die Anordnung Fig. 3 dagegen, welche gewissermaassen die Verschmelzung zweier gewöhnlichen Weichenstrassen darstellt, dürfte eine vermehrte Anwendung da verdienen, wo es bei einer Güter-Verladestation auf ein detaillirtes Sortiren von Rohprodukten, sowohl der Qualität wie den Bestimmungs-orten nach, ankommt. Auf den Kohlengruben-Stationen werden unter ein und derselben Siebvorrichtung, der sogenannten Rätteranlage, neuerdings meist drei Sorten Kohlen verladen, die Förder-, Stück- und Grieskohle, für welche die einzelnen zum Theil vorher designirten Wagen aus 2, 3 oder mehreren Standgleisen in jedes der genannten 3 Ladegleise übergehen müssen. Man bewirkte daher bekanntlich anfänglich die Anlage der Ladestationen nur mit Hilfe von Schiebebühnen und Drehscheiben, welche allerdings die Möglichkeit der genannten Vertheilung am weitesten ausdehnen und den Kreislauf, den die Kohlenwagen aus dem Hauptgleise durch die Aufstellungs-, Lade- und Zugformirungsgleise zurückzulegen haben, kurz und übersichtlich gestalten lassen. Allein beide Vorrichtungen zeigen sich einer so permanenten Benutzung nicht immer gewachsen und erfordern wegen rascher Abnutzung und Widerstand gegen die Auffahrt der Wagen hohe Betriebskosten und lange Verladezeiten, weswegen man mehr und mehr darauf geführt wurde, dieselben wieder durch die einfachste und billigste Konstruktion, diejenige der Weiche, zu ersetzen.

Es ergab sich durch ausschliessliche Einführung der letzteren zunächst die symmetrische langgestreckte Stationsanlage, bei welcher der Beschwerlichkeit, dass lange Gleisstrecken von den mittels Menschen- oder Pferdekraft bewegten Wagen zurückgelegt werden müssen, durch Anwendung von Zwischenengefallen begegnet wurde. Immerhin aber erlauben die gewöhnlichen Weichenarten und auch die englische Weiche nur eine beschränkte Vertheilung, letztere nur von 2 in je 2 Gleise, während die Uebersichtlichkeit im Vergleich mit derjenigen des erstgenannten Kreislaufs ebenfalls eine geringere wird. Es treten ausserdem für die in engen Gebirgsthalern aufzuschliessenden Förderpunkte Aufgaben heran, bei welchen es darauf ankommt, nicht allzulange Horizontalen und Graden zum Anschluss einer durchgehenden Linie oder einer Zweigbahn an letztere verwenden zu müssen, vielmehr einem gegebenen Schachtpunkte mit scharfer Krümmung und Steigung sich möglichst unmittelbar zu nähern, und stellt Fig. 4 eine solche Lösung dar, sowohl als Kopfstation für das mit *d* bezeichnete Hauptgleise, wie für beiderseitigen Verkehr mit der Gleisfortsetzung *d'* anzuwenden. Der von links kommende leere Kohlenzug fährt ein in das Hauptgleise *d*, worauf die Maschine mittels des Gleises *e* sich hinter den Zug setzt und denselben je nach der Länge in 2 bis 3 Theilen in die Standgleise *a* drückt. In den Gleisen *c* stehen die beladenen Wagen bereit, welche die Maschine, nachdem sie gedreht hat, herauszieht und im Gleise *d* zum neuen Zuge zusammensetzt. Durch abermaliges Passiren des Wechselgleises *e* gelangt die Locomotive vor letzteren Zug und fährt nach links ab. Es leuchtet ein, dass die Richtung nach rechts über Gleise *d'* ein noch einfacheres Rangiren gestattet, da das Umsetzen der Maschine im Gleise *e* beidemale erspart wird. Die Bewegung der leeren Wagen aus dem Gleise *a* durch die Rätteranlage nach *c* hin geschieht mittels der Hand oder mit Pferden, und ist zur Erleichterung des Geschäfts eine Gefällevertheilung gedacht, wie sie das Längen-Nivellament Fig. 4 darstellt. Die aus einer Aufeinanderfolge von Weichen der Fig. 2 u. 3 gebildete Weichenstrasse jenseits des Rätters enthält als Spitze die Zentesimalwaage zum Wiegen der beladenen Wagen, und ist wegen des so wie so nothwendigen Haltens der Wagen auf derselben die nunmehr erfolgende Umkehr der Richtung der letzteren nicht als ein besonderer Nachtheil der vorliegenden Anlage zu erachten, (wie es allerdings gegenüber der symmetrischen Anlage sein würde, wenn ein solches Anhalten jedes Wagens nicht stattzufinden hätte). Dahingegen erspart diese Umkehr die nochmalige in symmetrischer Weise auf der linken Seite zu wiederholende Lage der rechtsseitigen Gleisgruppe *a'* und bringt eine wesentliche Verkürzung des Ganzen hervor. Offenbar wird andererseits die Wirkung der Umkehrstrasse abgeschwächt, wenn aus sämtlichen Gleisen *b* die Fahrzeuge erst die Waage an der Spitze passiren müssen, und kann man daher

die letztere auch mit 3 facher Wiegeplatte in die Gleise *b* legen, wie punktirt angedeutet ist. Allein auch in der ersten Lage der Waage behält die Weichenstrasse den Vorzug gegen eine punktirt angegebene Zusammenziehung der Gleise *c* unter sich, wegen der eintretenden Verkürzung der letzteren und Nothwendigkeit, die ganze Anlage dann wieder nach rechts hin verlängern zu müssen. Will man zum Aufsammlen einer grösseren Anzahl leerer Wagen die Zahl der Reservegleise vermehren, so geschieht dies am Besten durch Vergrösserung der Gleisgruppe *a*, und dürfte es möglichst zu vermeiden sein, den Platz durch Verlängerung der eigentlichen Arbeitsgleise *b* oder *c* gewinnen zu wollen. Vielmehr wird man die Gleise, auf welchen die Bewegung der Wagen ohne Maschinenkraft stattfindet, immer nur auf die Maximallänge eines Zuges zu bemessen suchen, um unnöthig zu durchlaufende Wege hierbei vor Allem zu vermeiden. Auf Ansammlung von beladenen Wagen und hierzu nöthige Vergrösserung der Gruppe *c* braucht wohl nicht reflektirt zu werden, und würde aus diesem Grunde eine etwa aus anderen Gründen beliebte Umkehrung der Richtung des Wagen-Kreislaufs aus den Leergleisen *c* in die beladenen *a*, welche man unter Abändern der Gefällevertheilung bewirken könnte, weniger zweckmässig erscheinen, da die Gleisgruppe *a* die der Ausdehnung fähigere ist. Neuerdings ist aber bekanntlich die Möglichkeit, in Zeiten der Verkehrsstockung, des Wagenmangels etc. die Förderkohle in grossen Massen aufzustapeln und später ohne nochmalige grössere Zwischentransporte in Züge bringen zu können, als besonders wichtig hervorgetreten, und dient hierzu ein in grösserer Ausdehnung anzulegendes, in der Höhe mit der Schachtmündung fortzuführendes Plateau, die Kohlenhalde, mit langer Sturzwand und unterhalb der letztern liegendem Ladegleise *f*, welches einen besonderen Zug ganz oder etwa in 2 Theilen aufnehmen kann.

In Fig. 5 ist eine zweite Kohlenstation, gleichzeitig für Personen- und Güterverkehr eingerichtet, dargestellt, welche anderen Verhältnissen der Situation unterliegt. Die Bahn kann sich hier dem Förderschacht nur bis zu einer gewissen Entfernung nähern, ohne dass letztere gross genug wäre, um eine vollständige Trennung der Gleisanlage nothwendig zu machen. Es ergibt sich dadurch eine mehr rechtwinklige Richtung der Grubenanlage zur ersten, sowie die Einführung des leeren ankommenden Zuges in die Gleise *a* vor Kopf derselben anstatt, wie bei der Figur 4, seitwärts mit Hilfe der dortigen Gleise-Einziehung. Eine solche Gleisezusammenziehung, welche bei Figur 4 gleichzeitig zum Einlegen der zum Wiegen der leeren Wagen bestimmten gemeinschaftlichen Zentesimalwaage und der Vertheilungsweichen diente und die man andernfalls bei einer Anlage wie Figur 5 mit Hilfe zweier, mit den Spitzen gegeneinander gekehrten dreifachen Weichensysteme am einfachsten bilden könnte, würde offenbar hier zu viel Platz kosten, und ist für die Anbringung der Waage nicht unentbehrlich, da man letztere mit dreifacher Wiegeplatte anlegen kann. Es kommt also nun noch darauf an, in den durchgehenden 3 Gleisen eine anderweitige Vertheilungsvorrichtung anzubringen, und erscheint hierzu wiederum die dreitheilige Weiche, in 2 sich durchkreuzenden Systemen, brauchbar, wie in Fig. 5 im Detail dargestellt. Die Vertheilung aus 3 in je 3 Gleise ergibt sich hier nicht ganz so vollständig wie in Fig. 4, allein bei der grossen Länge der Stellungsgleise *a* werden für gewöhnlich die beiden ersten für den ankommenden Leerzug ausreichen, so dass das dritte Gleise *a* mehr als Reservegleis *f* und zeitweise zum Laden an der Halde dienen wird. Die Gleise der Gruppe *a* *b* können wegen der in derselben liegenden Wiege- und Rättervorrichtungen nicht von der Lokomotive passirt werden, und müssen daher sämtliche Züge, auch die kürzeren, zunächst ganz ebenso wie in Fig. 4 in das Hauptgleise *d* einfahren, um von dort mittels des Anziehstrangs *k* in Gruppe *a* zurückgesetzt zu werden. Ebenso geschieht das Zusammensetzen der in Gruppe *c* stehenden beladenen Zugtheile mittels Ausziehens aus dem Strange *d* im Hauptgleise, da in Folge der im Gebirgsterrain sich unmittelbar an den Bahnhof anschliessenden starken Steigungen ein direktes Aus- und Einfahren in die eigentlichen Arbeitsgleise im Allgemeinen nicht zu machen sein wird. Aus diesem Grunde würde die Verlegung des Ausfahrtsgeleises *d* in die Lage *d'*, welche man bei günstigem Terrain wählen könnte, oder die Wiederholung desselben an dieser Stelle weniger Nutzen haben, als es anfänglich scheinen möchte, und letztere hauptsächlich dem gemischten Güter- und Kohlenverkehr dienen, im Uebrigen aber diese Verlegung der Ausfahrt für die Anlage und Vertheilung der Zwischengefälle, wie sie das Längen-Nivellament Fig. 5 darstellt, allerdings günstiger erscheinen, da das Gefälle im Gleise *d* selbst vermieden, statt dessen ein solches von 1:400 in die Hauptgleise gelegt werden könnte.

Derartige Ladestationen erfordern für sich allein etwa 3000 laufende Meter Gleise und in Verbindung mit Personen- und Güterstationen bis 4500^m, und kommen dem Bedarf der symmetrischen langgestreckten Anlagen ziemlich gleich, während sie die mittels Drehscheiben und Schiebebühnen bewirkten älteren Anlagen, soweit durchschnittlich Ermittlungen angestellt werden konnten, ebenfalls weder an Gleiseverwendung noch an Längenentwicklung zu übertreffen scheinen, vielmehr oft noch Ersparung an beiden zeigen. Demnach erleidet, was mehr in Betracht kommt als die Frage der Anlagekosten, der geschilderte Wagen-Kreislauf durch die Verwendung der Vertheilungs-Weichen keine besondere Verlängerung im Vergleich zu der Anordnung mittels Schiebebühnen und Drehscheiben.

Vieregge.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architektenverein zu Berlin. Versammlung am 30. November 1872; Vorsitzender Herr Quassowski, anwesend 150 Mitglieder und 7 Gäste.

Hr. Sandler theilt unter Vorzeigung bezüglicher Probestücke und Vorführung zahlreicher Experimente das Resultat umfangreicher Versuche mit, die er in Betreff der praktischen Verwendbarkeit der verschiedenen Gasbrenner veranstaltet hat. Wir werden dem Vortrage einen besonderen Artikel widmen. Zum Schluss zeigt derselbe den von Professor Klinkerfues in Göttingen erfundenen elektrischen Apparat zum Anzünden von Glasflammen vor und erläutert die Anwendung desselben.

Hr. Häsecke theilt mit, dass eine derartige Einrichtung von der hiesigen Firma Keiser & Schmidt im Sitzungssaale des Preussischen Abgeordnetenhauses ausgeführt worden sei, und schlägt vor, dass der Verein sie dort in ihrer Wirkung in Augenschein nehmen möge.

Zum Schluss erfolgt die Beantwortung der im Fragekasten enthaltenen Fragen. Die in Aussicht genommene Diskussion über die Wohnungsnoth wird der vorgeschrittenen Zeit wegen für diesmal vertagt. — F. —

Vermischtes.

Wasserstands-Beobachtungen in Travemünde und Lübeck bei der Sturmfluth am 13. November 1872.

Im Anschluss an die in letzter Nummer mitgetheilten Wasserstands-Beobachtungen in Warnemünde und Rostock dürfte es für die Fachgenossen interessant sein, die Wirkungen der grossen Sturmfluth vom 13. November auch in den benachbarten Häfen Travemünde und Lübeck kennen zu lernen. Ein Blick auf die Karte zeigt, dass die Lübecker Bucht sowohl, als die direkt nach Ost und Nordost gerichtete Küste Schleswig-Holsteins der Gewalt des Nordoststurmes viel mehr ausgesetzt gewesen sein muss, als die mehr nach Nordwesten streichende, theilweise durch die Insel Rügen, die Insel Zingst und die Halbinsel Darss geschützte Mecklenburgische Küste. In Folge dieses Unterschiedes in der geographischen Lage ist auch der Anprall der Wogen in der Lübecker Bucht viel heftiger gewesen, als in der Mündung der Warnow; wenigstens dürfte dies aus dem grösseren Ansteigen des Seewassers gefolgert werden können.

Auch in Travemünde und Lübeck sind feste Hochwassermarken vorhanden, welche in jedem Falle den Mittheilungen alter Chroniken mit ihren nicht nachmessbaren Höhenangaben vorzuziehen sind. Unsere älteste Hochwassermarken besteht in einem am Amtshause in Travemünde eingemauerten Stein mit folgender Inschrift: „Anno 1625 d. 10. Febr. Hatt Dat Water So Hoh Gestan Under dissen Stein.“ Der Tag ist derselbe, an welchem auch in Rostock das Hochwasser markirt ist, aber wenn dort die Fluth vom 13. Novbr. d. J. 0,63m unter der erwähnten Marke geblieben ist, so ist das Wasser in Travemünde 0,32m höher gestiegen als 1625.

Die in Lübeck gemachten Beobachtungen bestätigen dieses Resultat. Auch hier bestehen von 1625, 1694, 1836 und 1867 zuverlässige Hochwassermarken. Obgleich Lübeck auf dem Wasserwege gemessen über 3 Meilen von der See entfernt liegt, stieg doch die Fluthwelle hier zu einer in historisch beglaubigter Zeit noch nicht dagewesenen Höhe, indem der bekannte höchste Wasserstand vom 10. und 11. Januar 1694 (welcher nur 2m höher war, als der von 1625,) noch um 0,545m übertroffen wurde. Dieser höchste Stand wurde beobachtet am 13. Novbr. gegen 2 Uhr Nachmittags; um diese Zeit drehte sich der Wind und das Wasser begann rasch zu fallen, und zwar von 4 Uhr Nachmittags bis 10 Uhr Abends um 1,05m und während der Nacht bis zum 14. Novbr. um 8 Uhr Morgens um weitere 1,15m. Krieg.

Konkurrenzen.

Die Eröffnung einer Konkurrenz für ein in Bremen zu errichtendes Krieger-Denkmal, welche in mehreren Blättern irrtümlich als bereits geschehen angekündigt worden war, ist nunmehr mittels Bekanntmachung der betreffenden Deputation vom 24. Nov. d. J. und mit dem Schluss-Termin des 15. März künftigen Jahres erfolgt. Die in Aussicht genommene und unbedingt einzuhaltende Bau-Summe von 20,000 Thlrn. ist allerdings keine sehr hohe, eröffnet der künstlerischen Erfindung jedoch immer noch ein weiteres Gebiet, als in den meisten der anderen ähnlichen Fälle. Die Wahl zwischen einem plastischen und einem architektonischen Monumente ist freigestellt. Das Preisgericht wird durch die Hrn. Professor Drake zu Berlin, Dr. Hettner zu Dresden und Oberbaurath Schröder zu Bremen, also durch einen Bildhauer, einen Kunstgelehrten und einen Architekten gebildet. Die beiden Preise sind auf 1000 und 750 Mark Reichswährung normirt.

Eine Konkurrenz für Entwürfe zu einem Denkmale für Peter von Cornelius zu Düsseldorf ist von einem dortigen Comité ausgeschrieben. Wir erwähnen derselben nur beiläufig, da die Forderung, dass der in Modellskizze zu liefernde Entwurf in einer Statue von Peter von Cornelius seinen wesentlichsten Bestandtheil haben soll, die Betheiligung von Architekten für sich allein ausschliesst.

Kommissionsverlag von Carl Beelitz in Berlin.

Personal-Nachrichten.

Ernannt: Der Bau-Inspektor Klein zu Breslau zum Ober-Bau-Inspektor bei der Königl. Regierung in Oppeln. Der Wegbau-Kondukteur Reissner zu Syke zum Landbaumeister und technischen Hilfsarbeiter bei der Kgl. Landdrostei in Hannover.

Versetzt: der Regierungs- und Baurath Assmann zu Berlin an das Regierungs-Kollegium nach Cassel. Der Bau-Inspektor Haeger zu Arnberg nach Siegen.

In den Ruhestand treten am 1. Januar: der Bau-Inspektor Arens zu Soltau. Der Regierungs- und Baurath Kronenberg zu Oppeln. Der Baurath Nordmeyer zu Eisenleben. Der Baurath Rathsam zu Magdeburg.

Die Baumeister-Prüfung haben am 27. und 30. November cr. bestanden: Bauführer Otto Wilhelm Junker aus Tangermünde. Arthur Schlemm aus Fallersleben, Landdrostei Lüneburg.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden am 25. 26. und 27. November cr: Max Boettcher aus Berlin. Alfred Schellenberg aus Usingen. Bernhard Schaum aus Gross-Umstadt, Grossh. Hessen. Feldmesser Carl Heckhoff aus Menden bei Mülheim a. d. Ruhr.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. N. in Pilsen. Wie wir vermuthen, meinen Sie die dem Kreisbaumeister Ritter in Trier patentirte Methode der Glockenaufhängung. Sie wenden sich dieserhalb am Besten direkt an den Erfinder.

Herrn R. in Frankfurt a. M. Zum Betriebe der betreffenden Schleiferei wird sich die Heiss-Luft-Maschine (Luft-expansions-Maschine) nach Lehmann's Patent recht gut eignen und ist bekannt, dass Besitzer, welche diesen Motor nicht nachlässig behandeln lassen, sehr zufrieden damit sind. Die Maschinen werden gefertigt von der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-Aktiengesellschaft in Berlin-Moabit.

Herrn N. in Conitz. Wir haben ihre Anfrage einem bewährten Fachmann vorgelegt und darauf folgende Antwort erhalten:

„Spezielle Nachweisungen über Glasfabrikation mit Anwendung von Torfgasen stehen mir momentan nicht zur Verfügung. Irre ich nicht, so sind die Glashütten bei Usez (in Schneidemühl), J. Hoff gehörend, dazu eingerichtet und damit betrieben. Sehr guter Torfgasbetrieb — allerdings nicht für Glasfabrikation sondern zum Schweißen von Eisen — ist vorhanden in der Schmiederei der Aktien-Gesellschaft für Maschinenfabrikation, früher L. Schwartzkopf in Berlin. Als Ingenieure für diese Branche sind zu nennen:

Ferdinand Steinmann, Civ.-Ing. in Dresden, (hat in 1868 u. 69 bei J. G. Engelhardt in Freiberg Veröffentlichung über Glasöfen mit Regenerator bewirkt);

Julius Helff, Dirigent der Glashüttenwerke in Amöneburg bei Bieberich, (hat Bayrisches Patent vom 7. Mai 1867 auf Schmelzöfen mit Gasfeuerung).

Berlin, 1. Dezember 1872.

Ew. Fr. Scholl, Civ.-Ing.“

Warnung. Von mehreren Seiten werden wir aufgefordert, an dieser Stelle vor einer Persönlichkeit zu warnen, die unter dem Namen eines Baumeister F. und unter dem Vorgeben bei einer Bahnverwaltung (Hannoversche oder Westfälische Bahn) engagirt zu sein, die Fachgenossen verschiedener Städte Norddeutschlands in Form von Noth-Anleihen gebrandschatzt hat. Sämmtliche Angaben haben sich auf Grund späterer Nachfragen als falsch herausgestellt; ob die Freikarten der Braunschweig, Berl.-Potsd.-M., Berl.-Anhalt. und Lübeck-Büchener Eisenbahnen, die der Betreffende zu seiner Legitimation vorgezeigt hat, ebenfalls gefälscht waren, liess sich nicht ermitteln. — Wir können Allen, die es sich nicht versagen wollen, gelegentlich einem auf unverschuldete Weise in wirkliche Hilfsbedürftigkeit gerathenen Fachgenossen ihre Unterstützung zu gewähren — nach unserer persönlichen Erfahrung sind namentlich Oesterreicher, die aus einem fernen Engagement krankheitshalber in die Heimat zurückkehrten, öfter in solcher Lage gewesen — nur auf das Dringendste rathen, sich durch kein falsches Zartgefühl davon abhalten zu lassen, von den Bittstellern die Vorzeigung einer wirklichen Legitimation zu verlangen. Schwindler, deren bestes Kennzeichen die Gewandtheit ist, mit der sie in so delikater Lage sich zu benehmen wissen, werden auf ein derartiges Ansuchen sich meist sehr bald unter dem Ausdrucke einer trefflich gespielten Entrüstung entfernen.

Hrn. P. in Spremberg. Wie Hr. Reg.- u. Baurath Assmann gelegentlich seines am 23. Nov. im Berliner Architektenverein gehaltenen Vortrages mittheilte, steht die Verlegung des bei Moabit belegenen Pulver-Magazins bevor und ist das Terrain desselben bereits zur Bebauung durch eine Gesellschaft in Aussicht genommen.

Hrn. S. in Würzburg. Von einer Strassen-Walze mit Pferdebetrieb, welche ohne Drehung und ohne Umspannen der Pferde vorwärts und rückwärts walzen kann, ist uns nichts bekannt. Sollte den betreffenden Zwecken einer grösseren Kommune die in No. 17 d. laud. Jhrgs. u. Bl. abgebildete und beschriebene Dampfstrassenwalze nicht besser entsprechen?

Druck von Gebrüder Fickert in Berlin.